



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 202 03 841 U 1**

57 Int. Cl.⁷:
A 61 J 1/00
F 04 B 9/14
F 04 B 13/00
F 04 B 23/02
B 65 D 47/34

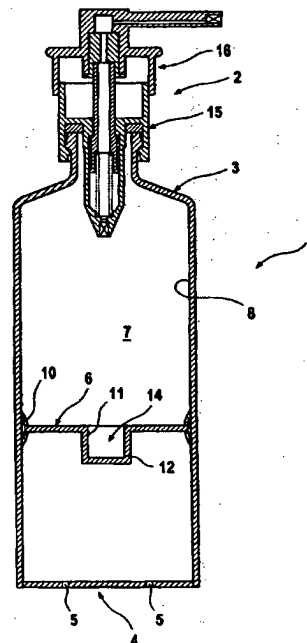
21 Aktenzeichen: 202 03 841.6
22 Anmeldetag: 9. 3. 2002
47 Eintragungstag: 6. 6. 2002
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 11. 7. 2002

DE 202 03 841 U 1

- 73 Inhaber:
Padar, Steven, 65779 Kelkheim, DE
- 74 Vertreter:
Luderschmidt, Schüler & Partner, 65189 Wiesbaden

54 Abgabevorrichtung für eine flüssige medikamentöse Zusammensetzung

57 Abgabevorrichtung für eine flüssige medikamentöse Zusammensetzung mit einem Vorratsbehältnis (1) und einer Dosiereinrichtung (2), die einen auf dem Vorratsbehältnis sitzenden Gehäusekörper (3) aufweist, in dem eine Druckkammer (17) ausgebildet ist, die nach oben von einem in der Druckkammer geführten Kolben (19) und nach unten von einem gegenüber dem Vorratsbehältnis wirkenden Ventil (20) begrenzt ist, das bei Überdruck in der Druckkammer schließt und bei Unterdruck öffnet, wobei ferner ein Pumpkanal (32) vorgesehen ist, der einerseits mit der Druckkammer und andererseits über eine Auslassöffnung (34) mit der Umgebung verbunden ist und in dem ein zweites Ventil (33) angeordnet ist, das bei Überdruck in der Druckkammer öffnet und bei Unterdruck schließt, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Vorratsbehältnis (1) ein gegenüber der Wandung (8) des Vorratsbehältnisses abgedichtetes Verschlussstück (6) verschiebbar geführt ist, das eine Vorratskammer (7) in dem Vorratsbehältnis einschließt, die mit der flüssigen medikamentösen Zusammensetzung befüllbar ist, wobei das Verschlussstück infolge des bei der Entnahme der medikamentösen Zusammensetzung entstehenden Unterdrucks in der Vorratskammer verschoben wird, so dass das Volumen der Vorratskammer verringert wird.



DE 202 03 841 U 1

09.03.02

p 770

7. März 2002

op/pet

f:\b4lsp\uspanm\all00870.rtf

Steven Padar
Theresenstrasse 17
D-65779 Kelkheim

Abgabevorrichtung für eine flüssige medikamentöse Zusammensetzung

DE 202 03 841 U1

01.03.02

Abgabevorrichtung für eine flüssige medikamentöse Zusammensetzung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Abgabevorrichtung für eine flüssige medikamentöse Zusammensetzung mit einem Vorratsbehältnis und einer Dosiereinrichtung.

Es sind verschiedene Abgabevorrichtungen unterschiedlichster Ausbildung bekannt, mit denen eine bestimmte Menge eines Fluids bereitgestellt werden kann. Die bekannten Abgabevorrichtungen verfügen im allgemeinen über ein Vorratsbehältnis und eine Dosiereinrichtung, die auf das Vorratsbehältnis aufgesetzt ist.

Der Gehäusekörper der bekannten Dosiereinrichtungen schließt eine Druckkammer ein, die nach oben von einem in der Druckkammer geführten Kolben und nach unten von einem gegenüber dem Vorratsbehältnis wirkenden Ventil begrenzt ist, das bei Überdruck in der Druckkammer schließt und bei Unterdruck öffnet. Ein Pumpkanal ist einerseits mit der Druckkammer und andererseits über eine Auslassöffnung mit der Umgebung verbunden. In dem Pumpkanal ist ein zweites Ventil angeordnet, das bei Überdruck in der Druckkammer öffnet und bei Unterdruck schließt.

Die DE-A-26 49 915 beschreibt eine Dosiereinrichtung der oben angegebenen Bauart. Diese Dosiereinrichtung kann beispielsweise im Haushalt zum Versprühen von Reinigungsmitteln oder dgl. Verwendung finden.

Ein anderer Anwendungsbereich für Abgabevorrichtungen ist die Dosierung von flüssigen medikamentösen Zusammensetzungen. Beispielsweise werden Abgabevorrichtungen zur Verabreichung von Augentropfen oder als Nasen- oder

DE 202 03 841 U1

09.03.02

Rachenspray eingesetzt. Daher werden erhöhte Anforderungen an diese Art von Abgabevorrichtungen gestellt. Insbesondere wird angestrebt, dass die flüssige medikamentöse Zusammensetzung vor dem Kontakt mit Luft geschützt ist.

Eine vollständige Entleerung des Vorratsbehältnisses, ohne dass Luft von außen zuströmt, ist grundsätzlich dann möglich, wenn das Behältnis kollabierbar ist. Im Sinne einer verbesserten Handhabung wird aber angestrebt, die Flüssigkeit nicht in einem kollabierbaren, sondern einem starren Behältnis bereitzustellen.

Die DE-A-28 07 204 schlägt eine Abgabevorrichtung mit einem starren Behältnis vor, das einen Beutel aufnimmt, so dass eine Belüftung desselben nicht erforderlich ist. Ein formstabiles Vorratsbehältnis mit Innenbeutel ist auch aus der DE-A-4 027 539 bekannt.

Als eine alternative Lösung für das Problem der Vermeidung des Kontaktes der Flüssigkeit mit Luft schlägt die EP-A-0 625 376 B1 ein als faltbarer Balg ausgebildetes Behältnis vor, das in einer formstabilen Verpackung angeordnet ist.

Die Anordnung eines kollabierbaren Behältnisses in einer formstabilen Verpackung hat sich in der Praxis bewährt. Nachteilig ist jedoch, dass das kollabierbare Behältnis den Fertigungsaufwand erhöht. So erweist sich insbesondere die Entlüftung des Behältnisses bei der Fertigung als aufwendig. Dies ist insofern von Bedeutung, als dass die Abgabevorrichtungen in großen Stückzahlen kostengünstig hergestellt werden sollen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine in großen Stückzahlen kostengünstig herstellbare Abgabevorrichtung zu schaffen, die eine Bereitstellung einer flüssigen medikamentösen Zusammensetzung erlaubt, die vor dem Kontakt mit Luft geschützt ist.

DE 202 03 84 1 U1

03.03.02

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß mit den im Schutzanspruch 1 angegebenen Merkmalen. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Vorrichtung gemäß der Erfindung macht nicht von einem kollabierbaren Innenbehältnis Gebrauch. Anstelle eines kollabierbaren Innenbehältnisses ist in dem Vorratsbehältnis ein gegenüber der Wandung des Behältnisses abgedichtetes Verschlussstück verschiebbar geführt, das eine Vorratskammer in dem Behältnis einschließt, die mit der flüssigen medikamentösen Zusammensetzung befüllbar ist. Infolge des bei der Entnahme der medikamentösen Zusammensetzung entstehenden Unterdrucks wird das Verschlussstück in dem Vorratsbehältnis verschoben, so dass das Volumen der Kammer verringert wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die medikamentöse Zusammensetzung nicht mit Luft in Kontakt kommt.

Ein besonderer Vorteil der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung liegt auch darin, dass die Abgabe des Fluids in allen Gebrauchslagen, d. h. auch über Kopf möglich ist. Darüber hinaus kann die Abgabevorrichtung bei abgenommenem Verschlussstück einfach befüllt werden.

Flüssige medikamentöse Zusammensetzungen bezeichnen im Rahmen der vorliegenden Erfindung solche flüssigen Zusammensetzungen, die eine pharmazeutisch wirksame Konzentration eines oder mehrerer pharmazeutisch wirksamer Stoffe enthalten. Sie können in jeder bekannten Form, beispielsweise als Lösung, Dispersion oder Flüssig-Flüssig-Mischung verwendet werden; jedoch hat sich der Einsatz von Lösungen, die vorzugsweise Wasser und/oder Ethanol als Lösungsmittel enthalten, erfindungsgemäß besonders bewährt.

Besondere geeignete Zusammensetzungen weisen weiterhin, insbesondere bei 25°C und bei Normaldruck (101325 Pa) dynamische Viskositäten in der Größenordnung von 0,1 mPa.s bis 1 Pa.s, zweckmäßigerweise im Bereich von 0,5 mPa.s bis 100 mPa.s, insbesondere im Bereich von 0,6 mPa.s bis 5 mPa.s, auf.

DE 202 03 04 1 11

04.03.02

Unter flüssigen medikamentösen Zusammensetzungen werden insbesondere die in den bekannten Augentropfen, Nasen- oder Rachensprays enthaltenden Pharmazeutika verstanden. Grundsätzlich kann die erfindungsgemäße Abgabevorrichtung aber auch für andere Substanzen Verwendung finden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Abgabevorrichtung weist das Vorratsbehältnis ein Bodenteil auf. Der Vorteil dieser Ausführungsform ist, dass das verschiebbar geführte Verschlussstück von dem Bodenteil verdeckt wird und somit nicht in Erscheinung tritt. Das Bodenteil steht mit der Umgebung in Strömungsverbindung, um eine Belüftung des von Verschluss- und Bodenteil eingeschlossenen Raums in dem Vorratsbehältnis zu ermöglichen. Dafür sind in dem Bodenteil zweckmäßigerweise ein oder mehrere Belüftungsöffnungen vorgesehen. Auf das Bodenteil kann aber auch ganz verzichtet werden. Dann ist eine gesonderte Belüftung nicht erforderlich.

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass das Verschlussstück mit einer zentralen Vertiefung versehen ist, in der sich die Restflüssigkeit sammeln kann. Vorzugsweise ist die Vertiefung zur Aufnahme des Pumpkanals ausgebildet. Da der Pumpkanal beim Verschieben des Verschlussstücks in die Vertiefung eintaucht, ist sichergestellt, dass das Vorratsbehältnis vollständig entleert wird.

Das Vorratsbehältnis kann grundsätzlich die unterschiedlichsten Formen haben. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform ist das Vorratsbehältnis als ein zylindrischer Körper und das Verschlussstück als ein plattenförmiger Körper ausgebildet. Gegenüber der Wandung des Zylinderskörpers ist das plattenförmige Verschlussstück vorzugsweise mit einer umlaufenden Dichtlippe abgedichtet.

Das Vorratsbehältnis kann als Spritzgießteil in großen Stückzahlen kostengünstig hergestellt werden.

DE 202 03 84 1 U1

09.03.03

Eine besonders bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass der Pumpkanal am distalen Ende von dem zweiten Ventil verschlossen ist. Dies hat den entscheidenden Vorteil, dass im Pumpkanal kein Raum vorhanden ist, in dem sich das Fluid ansammeln könnte. Es wird somit vermieden, dass auch nur geringfügige Mengen mit Luft in Kontakt kommen, was zu einer Verkeimung führen könnte. Auch wird ein Verkleben oder Verstopfen der Auslassöffnung aufgrund einer Rückstandsbildung verhindert.

Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Abgabevorrichtung unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert.

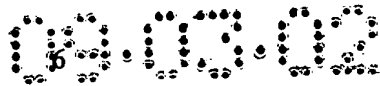
Es zeigen:

- Figur 1 die Abgabevorrichtung mit Vorratsbehältnis und Dosiereinrichtung in geschnittener Darstellung,
- Figur 2 die Dosiereinrichtung der Abgabevorrichtung von Figur 1 in vergrößerter Darstellung,
- Figur 3 das zweite Ventil der Abgabevorrichtung in vergrößerter Darstellung, wobei das Ventil geschlossen ist und
- Figur 4 das zweite Ventil der Abgabevorrichtung in vergrößerter Darstellung, wobei das Ventil geöffnet ist.

Die Abgabevorrichtung für eine flüssige medikamentöse Zusammensetzung, beispielsweise Augentropfen, umfasst ein Vorratsbehältnis 1 und eine Dosiereinrichtung 2. Vorratsbehältnis 1 und Dosiereinrichtung 2 sind separate Teile, die nach dem Befüllen zusammengesetzt werden.

Im Folgenden wird zunächst das Vorratsbehältnis 1 unter Bezugnahme auf Figur 1 im Einzelnen beschrieben. Das Vorratsbehältnis 1 bildet eine formsteife

DE 202 03 541 11



Verpackung. Es ist ein im Wesentlichen hohlzylindrischer Körper aus Kunststoff, der im Spritzgießverfahren hergestellt wird. Das Vorratsbehältnis weist einen Halsteil 3 und einen Bodenteil 4 auf. Auf das Halsteil 3 ist die Dosiereinrichtung 2 abdichtend aufgesetzt. Das Bodenteil 4 ist mit mehreren Belüftungsöffnungen 5 versehen.

In dem Vorratsbehältnis 1 ist ein Verschlussteil 6 angeordnet, das den Boden einer luftdicht abgeschlossenen Kammer 7 bildet, die mit der flüssigen medikamentösen Zusammensetzung vollständig befüllt ist. Das Verschlussteil ist in dem Vorratsbehältnis in Längsrichtung verschiebbar geführt und gegenüber der Wandung 8 des Behältnisses abgedichtet.

Bei der vorliegenden Ausführungsform ist das Verschlussteil 6 ein im Wesentlichen kreisscheibenförmiger Körper. Die Abdichtung gegenüber der Gehäusewandung erfolgt mittels einer umlaufenden Dichtlippe 10, die ober- und unterhalb des Verschlussteils fest an der Gehäusewandung anliegt. Dadurch wird eine doppelte Dichtwirkung erzielt. Im Zentrum weist das Verschlussteil eine kreisförmige Ausnehmung 11 auf, unter der ein topfförmiger Körper 12 angeordnet ist, der mit dem kreisscheibenförmigen Körper einstückig ist. Die Vertiefung 14 in dem Verschlussteil 6 dient der Aufnahme der Restflüssigkeit.

Die Dosiereinrichtung 2 kann grundsätzlich unterschiedlich ausgebildet sein. Allein entscheidend ist, dass zur Förderung des Fluids ein Unterdruck in dem Vorratsbehältnis erzeugt wird. Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel der Dosiereinrichtung unter Bezugnahme auf Figur 2 im Einzelnen beschrieben, die eine vergrößerte Darstellung des oberen Teils der Abgabevorrichtung zeigt.

Der Gehäusekörper der Dosiereinrichtung 2 besteht aus einem unteren Gehäuseteil 15 und einem oberen Gehäuseteil 16, der auf den unteren Gehäuseteil aufgesetzt ist. Der untere Gehäuseteil 15 ist als Verschlusskappe ausgebildet, die einschnappend und dichtend auf das Vorratsbehältnis 1 aufgesetzt ist. Der untere Gehäuseteil 15 nimmt einen Druckzylinder 17 auf, der sich in das Behältnis



DE 202 03 84 1 U1

erstreckt. Am unteren Ende des Druckzylinders ist eine Druckkammer 18 ausgebildet, die am oberen Ende von einem im Druckzylinder 17 geführten Kolben 19 und am unteren Ende von einem dem gegenüber dem Behältnis wirkenden ersten Ventil 20 begrenzt ist.

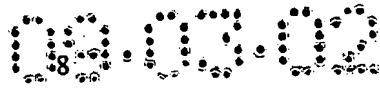
Der Kolben 19 weist einen unteren Abschnitt 19a und einen oberen Abschnitt 19b auf, wobei der Außendurchmesser des unteren Abschnitts geringfügig größer als der Durchmesser des oberen Abschnitts ist. Der Druckzylinder 17 weist entsprechend einen unteren Abschnitt 17a mit einem größeren Durchmesser und einen oberen Abschnitt 17b mit einem kleineren Durchmesser auf. In der in Figur 2 gezeigten Ruheposition ist der untere Abschnitt 19a des Kolbens 19 mittels einer in den Druckzylinder 17 eingesetzten Druckfeder 21 gegen den oberen Abschnitt 17b des Druckzylinders vorgespannt.

Der obere Abschnitt 17b des Druckzylinders 17 hat einen Innendurchmesser, der dem Außendurchmesser des Kolbens 19 entspricht, so dass der Kolben in dem Ansatz geführt ist. Da der Kolben 19 ansonsten einen kleineren Durchmesser als der Druckzylinder hat, bleibt zwischen Kolbenaußenwand und Zylinderinnenwand ein schmaler Spalt 23.

Die Abdichtung des Kolbens 19 gegenüber dem Druckzylinder 17 erfolgt allein mit einer Dichtlippe 24, die am unteren Ende des Kolbens angeordnet ist.

Der Kolben 19 weist einen axialen ersten Kanal 27 auf, der mit einem Steigrohr 28 im oberen Gehäuseteil 16 verbunden ist, an das sich ein axialer zweiter Kanal 29 anschliesst, der in einen dritten Kanal 30 übergeht, der in einem seitlichen Spritzdüsenteil 31 vorgesehen ist. Der erste und zweite und dritte Kanal 28, 29, 30 bilden den Pumpkanal 32 aus. Am distalen Ende des Pumpkanals 32 ist in Strömungsrichtung unmittelbar vor der Auslassöffnung 34 des Pumpkanals ein nur andeutungsweise dargestelltes zweites Ventil 33 angeordnet, das unter Bezugnahme auf die Figuren 3 und 4 noch im einzelnen beschrieben wird.

DE 202 03 84 1 U1



Die Abgabevorrichtung arbeitet wie folgt.

Es sei zunächst angenommen, dass die Vorratskammer 7 des Vorratsbehältnisses 1 vollständig befüllt ist, die Dosiereinrichtung 2 aber noch frei von Flüssigkeit ist. Beim Zusammendrücken des oberen und unteren Gehäuseteils 15, 16 der Dosiereinrichtung verschiebt sich der Kolben 19 in den Druckraum 18, wobei in dem Druckraum befindliche Luft über den Pumpkanal 32, das geöffnete zweite Ventil 33 und die Auslassöffnung 34 an die Umgebung abgegeben wird. Das zweite Ventil 33 ist aufgrund des Überdrucks in der Druckkammer geöffnet, wohingegen das erste Ventil 20 geschlossen ist. Wenn der Kolben 19 aufgrund der Federkraft zurückschnellt, entsteht in der Druckkammer 18 ein Unterdruck, so dass sich das erste Ventil 20 öffnet, wohingegen sich das zweite Ventil 33 schließt. Infolge des Unterdrucks wird das Fluid aus der Vorratskammer 7 des Vorratsbehältnisses 1 in die Druckkammer 18 angesaugt. Wird der Kolben 19 anschließend wieder vorgeschoben, so wird das Fluid aus der Druckkammer über den Pumpkanal 31 nach außen gedrückt, wobei sich das zweite Ventil 33 öffnet und das erste Ventil 20 schließt.

Beim Entleeren der Vorratsbehältnisses 8 bewegt sich das Verschlusssteil 6 infolge des Unterdrucks in der Vorratskammer 7 nach oben, bis das untere Ende des Druckzylinders 17 mit dem unteren Ende des Pumpkanals 32 in die Vertiefung 14 des Verschlusssteils eintaucht, in der die Restflüssigkeit zusammenfließt. Dabei strömt kontinuierlich Luft von außen durch die Belüftungsöffnungen 5 in den Raum zwischen Verschlusssteil 6 und Bodenteil 4. Die Abgabevorrichtung kann je nach Anwendungsfall grundsätzlich in der in Figur 1 gezeigten Gebrauchslage oder auch über Kopf benutzt werden.

Die Figuren 3 und 4 zeigen ein Ausführungsbeispiel des zweiten Ventils 33 am distalen Ende des Pumpkanals in vergrößerter Darstellung. Das zweite Ventil 33 sitzt in einer zylindrischen Ausnehmung 35 des Spritzdüsentails 31. In der Ausnehmung 35 ist ein verschiebbarer Dichtungskörper 36 geführt, der sich aus



09 03 84 1 11

einem tassenförmigen Teil 37, der in der Ausnehmung 35 dichtend geführt ist, und einem stiftförmigen Teil 38 besteht. Oberhalb des Dichtungskörpers 36 sitzt in dem Spritzdüsenteil ein Deckelteil 39, das die Auslassöffnung 34 aufweist. Der stiftförmige Teil 38 des Dichtungskörpers 36 ist mit einer Druckfeder 40, die in der Ausnehmung 35 sitzt, gegen das Deckelteil 39 vorgespannt. Damit ist die Auslassöffnung 34 in dem Deckelteil 39, das einen Ventilsitz für den Dichtungskörper 31 bildet, verschlossen.

Der Pumpkanal 32 setzt sich seitlich neben der Ausnehmung 35 fort und erstreckt sich bis in den zwischen dem Deckelteil 39 und dem tassenförmigen Teil 37 des Dichtungskörpers 36 eingeschlossenen Raum.

Bei einem Überdruck im Pumpkanal 32 wird der Dichtungskörper 36 entgegen der Federkraft zurück in die Ausnehmung 35 gedrückt, so dass das stiftförmige Teil 38 die Auslassöffnung 34 des Spritzdüsentils 31 freigibt und die Flüssigkeit in Form eines Tropfens 42 austreten kann. Sobald der Druck nachlässt, wird der Dichtungskörper wieder durch die Rückstellkraft der Druckfeder 40 in seine ursprüngliche in Figur 3 dargestellte Position vorgeschoben, so dass der Pumpkanal 32 am distalen Ende verschlossen ist. Damit sind die in dem Spritzdüsenteil 31 zurückbleibenden Flüssigkeitsreste vor dem Kontakt mit Luft geschützt. Auch können sich keine Rückstände oder dgl. in der Auslassöffnung 34 außerhalb des Spritzdüsentils bilden.

DE 202 03 84 1 11

DE 202 03 84 1 U1

Schutzansprüche

1. Abgabevorrichtung für eine flüssige medikamentöse Zusammensetzung mit einem Vorratsbehältnis (1) und einer Dosiereinrichtung (2), die einen auf dem Vorratsbehältnis sitzenden Gehäusekörper (3) aufweist, in dem eine Druckkammer (17) ausgebildet ist, die nach oben von einem in der Druckkammer geführten Kolben (19) und nach unten von einem gegenüber dem Vorratsbehältnis wirkenden Ventil (20) begrenzt ist, das bei Überdruck in der Druckkammer schließt und bei Unterdruck öffnet, wobei ferner ein Pumpkanal (32) vorgesehen ist, der einerseits mit der Druckkammer und andererseits über eine Auslassöffnung (34) mit der Umgebung verbunden ist und in dem ein zweites Ventil (33) angeordnet ist, das bei Überdruck in der Druckkammer öffnet und bei Unterdruck schließt,

dadurch gekennzeichnet, dass in dem Vorratsbehältnis (1) ein gegenüber der Wandung (8) des Vorratsbehältnisses abgedichtetes Verschlussstück (6) verschiebbar geführt ist, das eine Vorratskammer (7) in dem Vorratsbehältnis einschließt, die mit der flüssigen medikamentösen Zusammensetzung befüllbar ist, wobei das Verschlussstück infolge des bei der Entnahme der medikamentösen Zusammensetzung entstehenden Unterdrucks in der Vorratskammer verschoben wird, so dass das Volumen der Vorratskammer verringert wird.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorratsbehältnis (1) ein Bodenteil (4) aufweist, das mit der Umgebung in Strömungsverbindung steht.
3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Bodenteil (4) mindestens eine Belüftungsöffnung (5) vorgesehen ist.

DE 202 03 84 1 U1

09.03.02

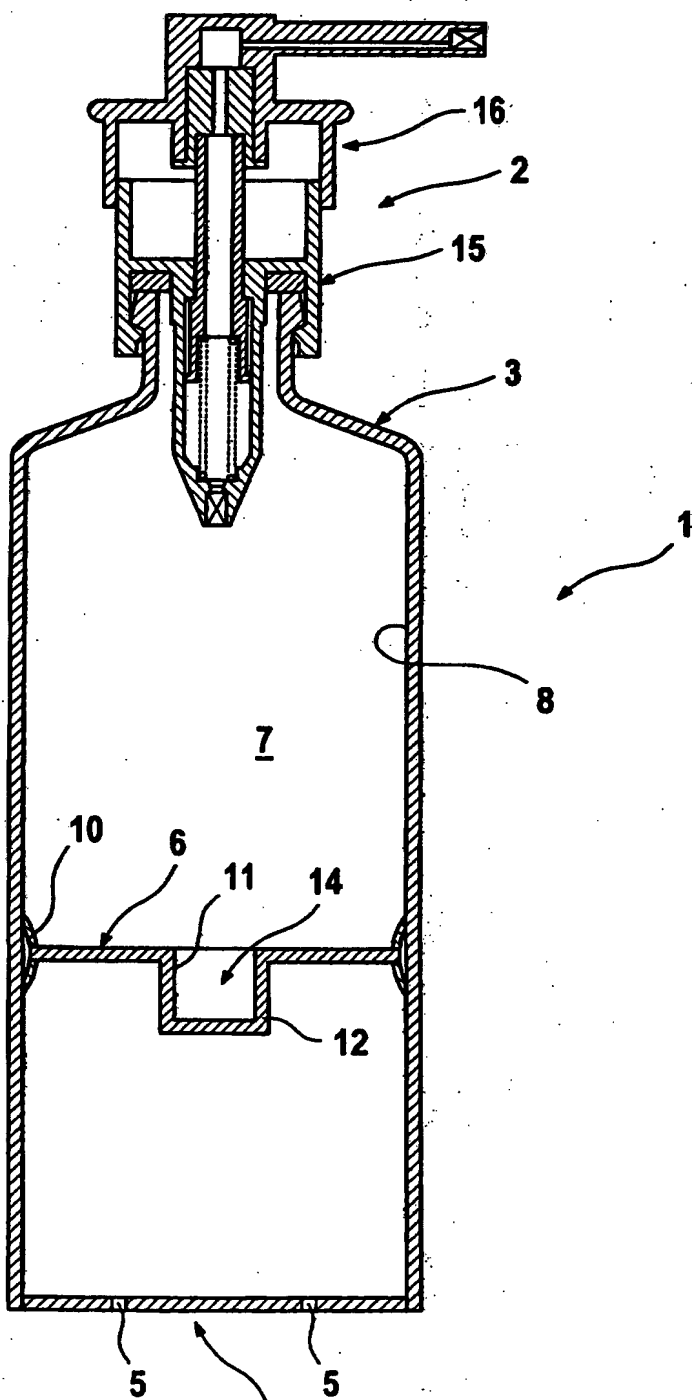
4. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Verschlussstück (6) mit einer zentralen Vertiefung (14) versehen ist.
5. Abgabevorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Vertiefung (14) zur Aufnahme des Pumpkanals (32) ausgebildet ist.
6. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorratsbehältnis (1) als ein im Wesentlichen hohlzylindrischer Körper und das Verschlussstück (6) als ein im Wesentlichen kreisscheibenförmiger Körper ausgebildet ist.
7. Abgabevorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das im Wesentlichen kreisscheibenförmige Verschlussstück (6) mit einer umlaufenden Dichtlippe (10) versehen ist.
8. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Vorratsbehältnis (1) ein Spritzgießstück ist.
9. Abgabevorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Ventil (34) einen Dichtungskörper (36) aufweist, der pumpkanalseitig abdichtend gegen einen Ventilsitz (39) am distalen Ende des Pumpkanals (32) vorgespannt ist, so dass der Pumpkanal am distalen Ende verschlossen ist, wobei der Dichtungskörper bei Erhöhung des Drucks im Pumpkanal in eine die Auslassöffnung (34) freigebende Position verschiebbar ist.
10. Abgabevorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass ein Federelement (40) zum Vorspannen des Dichtungskörpers (36) gegen den Ventilsitz (39) vorgesehen ist, das auf der der Auslassöffnung (34) abgewandten Seite des Dichtungskörpers angeordnet ist.

DE 202 03 84 1 U1

09.03.02

1/3

Fig. 1

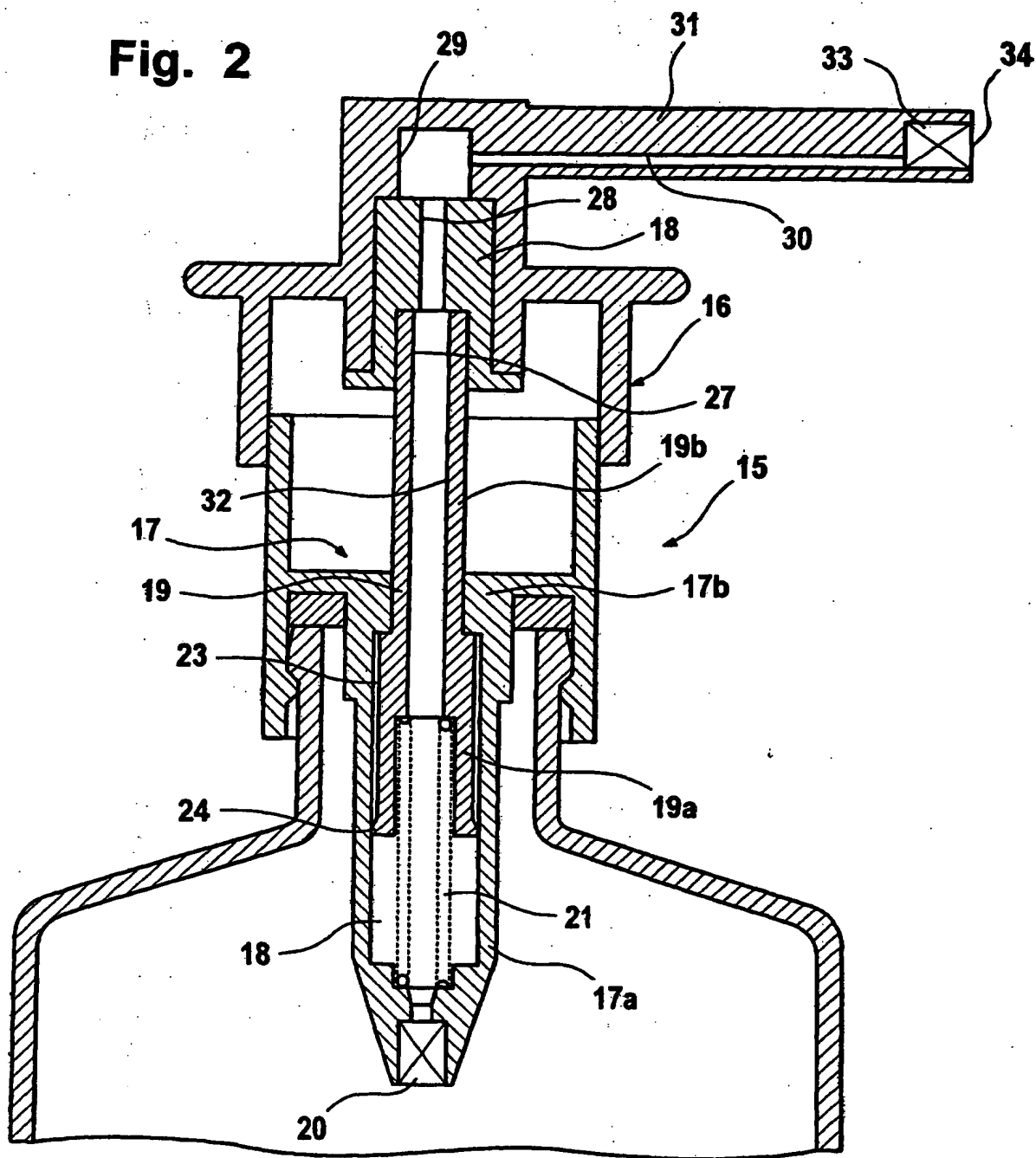


DE 202 03 84 1 U1

09.03.02

2/3

Fig. 2



DE 2002 03 841 U1

09.03.02

3/3

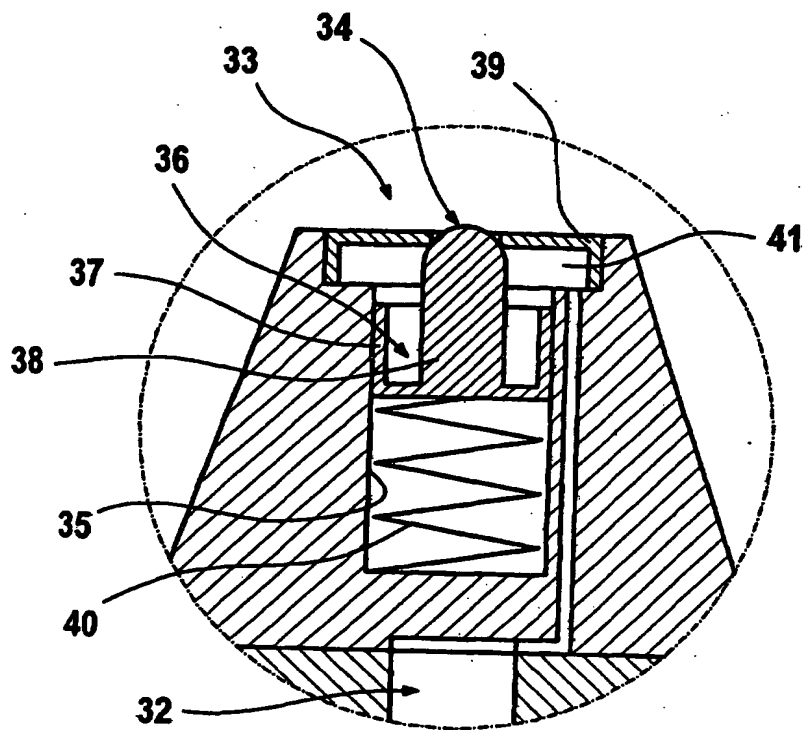


Fig. 3

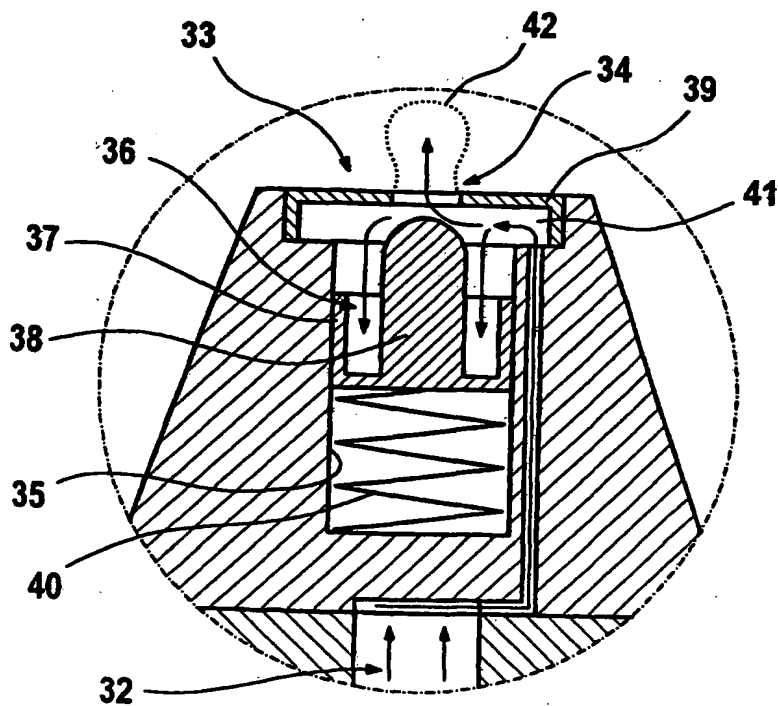


Fig. 4

DE 202 03 841 U1